

研究プロジェクト評価報告書 平成18年度

著者	東北大学未来科学技術共同研究センター
雑誌名	研究プロジェクト評価報告書
ページ	1-40
発行年	2007-03
URL	http://hdl.handle.net/10097/57459

研究プロジェクト評価報告書

平成19年3月

東北大学未来科学技術共同研究センター

はじめに

東北大学未来科学技術共同研究センター：NICHe は、産業界など外部との連携により大学の知的資源を有効に活用し、広く国内産業の活性化に資することを目的として平成 10 年 4 月に設立されました。その後、平成 12 年 2 月に本館が竣工し、さらに平成 14 年 1 月には未来情報産業研究館、同年 9 月にはハッチェリースクエアが開所して、それぞれのミッションを遂行すべく本格的な活動を展開しております。

NICHe の開発企画部は専任の教員とコーディネータにより、プロジェクト企画と推進調整業務を戦略的に進めるとともに、開発研究部に所属する各研究プロジェクトでは本邦基幹産業の国際競争力を支え新産業分野創出に寄与するコア技術開発を精力的に進めています。

研究プロジェクト評価はこの開発研究部活動を対象として、現在進行中の研究プロジェクトについて、NICHe のミッションとの適合性、学術的・技術的評価ならびに産業応用の可能性に関する中間評価あるいは最終評価をするために行っております。今回は最終評価 2 件と中間評価 2 件の計 4 研究プロジェクトを対象として実施いたしました。

評価の手続きとしては、研究担当者による自己評価をベースとして、東北大学以外の外部有識者による外部評価を書面審査と対面審査の 2 段階でいただくという方式を採用しております。

本報告書は、評価の結果ならびにいただいた意見を要約したものであり、その内容については今後のセンター運営に的確に反映させていきたいと考えております。ご多忙な中で多大な労力と時間を割いて、本センター活動に対していただいた貴重なご意見やご提言に対し、心から感謝申し上げますとともに、今後さらなる努力をいたす決意であることを申し上げて結びと致します。

平成 19 年 3 月

東北大学未来科学技術共同研究センター長

中島 一郎

目 次

1	研究プロジェクト評価結果	1
2	研究プロジェクト評価書面審査表（まとめ）	5
	（1）最終評価プロジェクト	
	①スピナノ構造体の創製（高橋教授）	5
	②ヘテロ界面の量子設計に基づく極限環境耐久性無機材料の研究開発 （宮本教授）	11
	（2）中間評価プロジェクト	
	①音楽・音響を用いた新しい医療技術の開発（市江教授）	17
	②大型ディスプレイに関する研究開発（内田教授）	22
3	研究プロジェクト評価委員会実施要項	31
4	研究プロジェクト評価委員会委員名簿	32
5	研究プロジェクト評価委員会スケジュール表	33
6	研究プロジェクト評価委員会書面審査委員名簿	34
7	未来科学技術共同研究センター規程	35
8	研究プロジェクト評価委員会内規	38
9	研究プロジェクト評価要項	39

1 研究プロジェクト評価結果

① スピンナノ構造体の創製

高橋 研 教授

I. 研究成果について

目的どおりの研究成果を達成した。

磁気記録媒体開発という明快なゴールをめざして3つのサブテーマを定義し、研究を効率よく遂行した。学術分野への貢献、知的財産への取り組みと成果、さらに民間人も含めた人材育成において卓越した実績を示してきた。リーダーの強力な指導力と、東北大のこれまでの伝統ある研究実績がうまく活かされている。

「新産業分野創出」の視点からは、すでに成熟したハードディスク市場へどれほど貢献出来るかという評価軸となる。ナノ粒子という視点での材料開発の取り組みは極めて適切であり、興味ある成果が予感される。その成果が如何に製品に活用されるかが今後の評価軸となろう。最終製品のシステムと製造プロセスを熟知したリーダーによる材料研究への期待は大きい。

II. 成果の社会、経済、産業への貢献及び還元

優れた研究業績をあげ、かつ、「新産業分野創出」に結びつく成果をあげた。

3つのサブテーマについてはそれらの優先度が不明であり、プロセスとシステムの要素技術に関連した第2、第3のテーマは企業に任せ、第1のナノ磁気粒子材料研究開発を重点化することを検討することを勧める。また、企業との連携も幅広く実施されていることを評価するが、技術移転について報告者は知見の提供としているが、そのエビデンスを示して欲しい。なお、海外への技術流出には十分考慮して欲しい。

民間人を含み博士の取得者数は驚異的であり素晴らしい。また、報告で示された新たな応用分野の提示は願望の域を出ていないが、人材育成上は有効であり大切にしたい。

III. 必要リソースの獲得状況

必要リソースを十分に獲得して活用している。

国と民間からバランスよく資金提供されていることは、高く評価出来る。

IV. 総合評価

金属磁性材料をナノ粒子という視点で研究開発しており、期待は極めて大きい。問題は物質研究から材料製法の実現にあり、これまでの実績と経験を活かして成功させて欲しい。最終ゴールが成熟しているハードディスク市場とすると、企業での研究開発成果と大学の研究開発成果を混同し、大学側が自らを過大評価する落とし穴に陥ちるリスクがあることも更に配意して欲しい。可能であれば、NICHeでの継続を勧める。

② ヘテロ界面の量子設計に基づく極限環境耐久性無機材料の研究開発

宮本 明 教授

I. 研究成果について

目標以上の研究成果を達成した。

プロジェクト名から研究内容の理解が困難である理由は、具体的な成果がシミュレーション用のソフトウェア開発にあることによる。PC クラスターの普及により化学関連分野（ウェットな分野）でもシミュレーションが有効に行われるようになり、第一原理による非実現性を克服する手段として、量子効果と分子運動とうまく使い分ける手法の開発と応用が本プロジェクトの特徴である。

産業界のホットな課題解決を受託し、専門に長けた研究者と 150 名程度のソフトウェア開発要員で開発を実施しており、日本では珍しいが海外では所謂ハイテクベンチャーが活躍しているモデルに近い。

II. 成果の社会、経済、産業への貢献及び還元

優れた研究業績をあげ、かつ、「新産業分野創出」に結びつく成果をあげている。

ソフトウェア分野で国際的に迷走中の日本の大学への新たなモデル提供というタイムリーな点を特に評価した。

学会貢献も順調であり、多数の委託研究は、企業貢献の実績として評価出来る。パッケージソフト開発・販売については2社との連携によるものであり、提供本数も僅かであるが、パッケージソフト開発・販売は順調に進んでいる。ただし、知的財産（コピーライト）については現状では不十分であり、今後は積極的に取り組んで欲しい。

III. 必要リソースの獲得状況

必要リソースを十分に獲得している。

企業からの評価を反映して、比較的多額の研究費を獲得している。また、産学連携活動を評価する国の支援も十分に得ている。

IV. 総合評価

第一原理である量子効果と計算化学に基づいた局所モデル化を組み合わせたヘテロ界面等のシミュレーション手法はタイムリーであり興味深い。需要は今後も増えると思われるが、ビジネスとしては競争力のあるベンチャーが多数存在し競争は厳しい。欧米であれば、当然のことながら起業の路を選ぶことになる。そんな中で本プロジェクトは公的資金を受けながら余裕をもって進められていることの有利さを十分意識し、何を狙うべきか十分検討して欲しい。上記を検討のうえ、継続を勧める。

③ 音楽・音響を用いた新しい医療技術の開発

市江 雅芳 教授

I. 研究成果について

一部の目標については達成できていない。

音楽、医学、工学を有機的に結合させ、音楽とウェルネスの融合、音楽療法の確立、病院の音環境改善を目標とした本プロジェクトは、社会の要請に沿うものであり、その成果への期待は大きい。しかし、中間評価段階の報告は、研究の意義、取り組みへの積極的な姿勢の説明に終始しており、現状ではそれら目標に沿った成果は、啓蒙活動については評価したいが、「新産業分野創出」の視点での成果評価の対象を見出すことが出来なかった。残り期間での具体的な成果を伴う発展を期待したい。

II. 研究成果の社会、経済、産業への貢献及び還元状況

優れた研究成果をあげているとはいえないものの、「新産業創出」に結びつく可能性は高い。

自己評価報告書で報告者が主張しているように、「特許取得による製品開発でなく、新たな研究領域および産業領域を創出し社会に貢献する」プロジェクトであることは了解しても、何をもって成果とし、その評価軸をどのように考えているのかを明確にして、具体的な実行過程を示して欲しい。

III. 必要リソースの獲得状況

一部の必要リソースを獲得できていないが、工夫により補っている。しかし、今後の展開のためには不十分となる可能性がある。

17 年度に企業から大型研究資金を確保できているが、成果次第では資金確保が困難となる可能性が危惧される。企業が関心を持つような提案づくりを期待したい。

IV. 総合評価

社会の要請が大きい課題への挑戦であることは十分評価する。しかしその重要性の主張だけでは研究プロジェクトとしては不十分である。今回の報告では、目標を分析して課題を明確にしたことは評価するが、課題解決のための具体的な手法ならびに臨床における効果を明確にして欲しい。素人も発言しやすい分野で先行するには、その解決にあたり根拠を明確にする（Evidence Base）方法を取って欲しい。

以上のコメントを参考とし、残り期間での発展を期待する。

④ 大型ディスプレイに関する研究開発

内田 龍男教授

I. 研究成果について

目標どおりの研究成果を達成している。

大型平面ディスプレイは現在もっともホットな市場競争の渦中にあり、商品化に向け技術の進展速度の速い分野にある。本プロジェクトは大型化、省エネ化、低コスト化に特徴のあるリアプロジェクションの高性能化を目標としており、すでにスクリーンに使用される広い拡散角度を実現できる拡散フィルムの研究開発は着実に進展しており、化学メーカーと連携して試作品も実現している。

「新産業分野創出」の視点からの評価は、もし現状の商品像を前提とするならデジタル家電メーカーとの連携が必要であるが、現状ではその接点は見えない。即商品化技術狙いは研究方法としては有効であろうが、リアプロ商品そのものの市場での生存はかなりリスクが高いと言われており、リアプロ関連の基礎技術の追求を進めているのであれば、新たな製品・商品像の模索も必要である。

II. 研究成果の社会、経済、産業への貢献及び還元状況

優れた研究成果をあげ、「新産業分野創出」に結びつく成果をあげている。

特許出願件数は順調である。論文発表は大学としては少ないが、情報漏えいへの配慮であれば、発表については適切な判断がされていると了解する。デジタル家電関連技術の海外流出は日本の産業にとって致命的であり、今後も十分配慮して欲しい。

III. 必要リソースの獲得実績

必要なリソースを十分に獲得して活用している。

本プロジェクトへの企業の関心を反映して民間からほぼ十分な研究費を獲得している。国からの研究費獲得への工夫も期待したい。研究室規模でプロジェクトを継続するのであれば、現状のリソースについて過不足はない。

IV. 総合評価

継続を推薦する。

I で述べたように、現状のリアプロ商品狙いは大学の研究としてはリスクが大きいので、家電メーカーとのより密接な情報交換を勧める。並行して汎用性のある基本技術作りを狙い、技術のパッケージ化と強い特許出願を更に進めて欲しい。

以上

研究プロジェクト評価書面審査表（まとめ）

（◎印は、書面審査委員の代表の方を表します）

（研究プロジェクト評価書面審査委員氏名：大森 賢次、田中 厚志、◎二本 正昭）

プロジェクト名	スピナノ構造体の創製
プロジェクトリーダー名	高 橋 研

I. プロジェクトの開発研究成果の社会（地域・日本・世界）、経済、産業への還元状況

1. 民間企業への技術移転進捗状況について	<p>（優れている点）</p> <p>本プロジェクトでは、プロセスおよび材料技術に関し、HDD媒体、ヘッドメーカー、高周波電子部品メーカーなどと連携した研究開発が進められており、技術移転も順調に行われている。</p> <p>研究グループに民間も含め多くの研究員を受け入れている。技術成果は人を通じて効果的に伝わるが、この点でも有効な技術移転が図られつつある。</p> <p>（不十分な点）</p> <p>磁性ナノ粒子の合成、配列技術に関しては、まだ、民間企業側が基礎研究段階にあることもあり、技術移転は今後の課題である。広範な技術開発により民間技術レベル向上に幅広く貢献しているが、ブレークスルー技術と認識される技術の開発には至っていない。</p> <p>（改善のポイント）</p> <p>民間企業との意見交換を活発に行い、応用上の制限要因や実用化上の課題の把握に努め、未来を先取りした重要コア技術の創生を目指して頂きたい。</p> <p>評価： <u>他に優れる</u> / 他に劣る</p>
2. 発明、特許権その他の知的財産権の状況について	<p>（優れている点）</p> <p>数件/年以上の数の特許出願を継続しており、大学における研究としては発明、特許権に対して真剣に取り組んでおり、大変良好である。</p> <p>（不十分な点）</p> <p>国外出願件数が14年度、15年度に集中しており、最近の出願が少ない。また、プロジェクトリーダー筆頭の発明が殆どであることが多少気になる。幅広い見地からの特許出願が望ましい。他メンバーも積極的な特許執筆を心がけて欲しい。</p> <p>（改善のポイント）</p> <p>幅広い研究メンバーへの知的財産権意識の徹底と積極出願。</p> <p>評価： <u>他に優れる</u> / 他に劣る</p>

<p>3. 各種表彰・賞・新聞報道、招待講演の状況について</p>	<p>(優れている点)</p> <p>5年間で7件の表彰 17 件の招待講演の実績は、研究内容が高く評価されている証であり、立派な成果である。</p> <p>(不十分な点)</p> <p>研究発表を国内外で計画的かつ活発に行い、高い評価を受けている。ただ成果状況から判断して、論文賞あるいは海外表彰など大型表彰の受賞があっても良いのではないと思われる。マスコミ等を通じた地域への研究成果発表も留意すべき点ではなかろうかと考える。研究の規模と成果に比して新聞・マスコミ報道が少ない。</p> <p>(改善のポイント)</p> <p>優れた成果が挙げられていることを、新聞などのマスメディアを通じて、アピールして行くことも必要であろう。</p> <p>評価： 他に優れる / 他に劣る</p>
<p>4. 論文・著書の状況</p>	<p>(優れている点)</p> <p>論文件数は5年間で 121 件、研究人員当り 8 件/年であり、本研究プロジェクトの論文実績は大変良好。国際的に認知された学会誌への投稿も多く、Mn-Ir/CoFe の交換結合、Co-Fe/Al-N/Co-Fe トンネル接合、マイクロ波励起の Al-O-TMR の特性改善、FePt ナノ粒子合成や UHV スパッター製膜プロセス応用、磁性薄膜の磁気特性や微細構造解析など高レベルの論文が多い。高評価する。</p> <p>(不十分な点)</p> <p>総括的な論文・著書が少ない。最先端の研究を鋭意推進している状況での著書の執筆は時間的にも容易ではなかろうが、著書を通じて研究結果を広報することも大切である。留意頂きたい。</p> <p>(改善のポイント)</p> <p>解説論文や著書執筆を積極的に行い、優れた研究成果の広報をさらに図って頂きたい。学生、研究者、産業界への知識伝達が促進される効果が生ずる。</p> <p>評価： 他に優れる / 他に劣る</p>

<p>総括Ⅰ</p> <p>上記 1. ～ 3. までの評価に基づき、「新産業分野創出」に結びつく開発研究成果が出ているか（研究のアウトプット）、また現実に「新産業分野の創出」（研究成果に基づく産業活動のアウトカム）に結び付いているか、を中心に評価すること。</p>	<p>（優れている点）</p> <p>産業界が必要とする実用的な技術課題を良く認識し、技術レベルの向上、ブレークスルー創出が可能となる研究を積極的かつ粘り強く展開している。関連分野を牽引あるいは刺激する研究成果を生み出し、関連分野活性化に貢献している。本研究プロジェクトによる産業界ニーズを踏まえた研究推進体制、および注目すべき研究成果発表を高く評価する。</p> <p>（不十分な点）</p> <p>スピントランスファーや磁性微粒子の研究は、まだ、基礎的な現象理解の段階にある。今後の進展に期待する。長い歴史を持ち広範な技術から構成される磁気記録技術分野で「新産業創出」は容易ではなく、また評価が定着するには時間もかかる。現時点では本研究プロジェクト発の「目玉技術」と認識される技術の創出にはもう一步と考える。重要コア技術と後で認識される明確な「目玉技術」の創出を目指して、研究結果の継続的な広報も含めて努力を続けて頂きたい。</p> <p>（改善のポイント）</p> <p>産業界の先行技術ニーズの継続的把握と粘り強い研究継続。</p> <p>評価：</p> <p>① 優れた研究成果を挙げ、かつ、「新産業分野創出」に結びつく成果をあげている。</p> <p>2. 優れた研究成果は挙げているが、「新産業分野創出」に結びつくには課題を残す。</p> <p>3. 優れた研究成果を挙げているとは言えないものの、「新産業分野創出」に結びつく可能性は高い。</p> <p>4. 研究成果は他に優れたとは言えず、「新産業分野創出」に結びつく成果も期待出来ない。</p>
--	--

Ⅱ. プロジェクトの研究費の実績

<p>総括Ⅱ</p> <p>外部資金の獲得状況と、その資金が十分に活用されているかの観点から評価すること。</p>	<p>（優れている点）</p> <p>外部資金の獲得状況は突出して優れている。多様な資金獲得実績があり、金額は漸増傾向にある。技術成果の企業等への還元に根ざした正帰還ループが形成され、望ましい状況である。</p> <p>（不十分な点）</p> <p>特にないが、近年の国からの資金が少ない点が気掛かりである。</p> <p>（改善のポイント）</p> <p>中長期的な安定資金、とくに国からの研究資金獲得努力の継続。</p> <p>評価： 他に優れる / 他に劣る</p>
--	--

Ⅲ. プロジェクトの開発研究計画に照らした開発研究の進捗状況に係る評価等

<p>1. 開発研究の進捗状況（当初の開発研究計画に照らした開発研究の進捗状況）</p>	<p>（優れている点）</p> <p>3つのサブテーマともほぼ当初計画通りに進捗している。磁性ナノ粒子合成では低温規則化およびメカニズム解明で、ヘッド関連技術の研究では新材料発見や TMR 比増大につながる構造提案で世界トップレベルの研究実績をあげている。垂直媒体関連テーマでは、産業技術進展に寄与する研究成果を生み出している。</p> <p>（不十分な点）</p> <p>磁性ナノ粒子の粒径分散制御や垂直配列技術の開発、スピントランスファー効果の理解と制御などの項目では、必ずしも当初の目標を達成には至っていない課題も残されている。実デバイスへの適用を踏まえた技術レベルの更なる向上が望まれる。</p> <p>（改善のポイント）</p> <p>当初の計画目標のうち未達課題の分析と対応策考察。 関連業界関係者と密接な交流を通じた将来ニーズの先取り。</p> <p>評価： 他に優れる / 他に劣る</p>
<p>2. 研究者の育成状況（各種研究員の受入れ状況等を含む。）</p>	<p>（優れている点）</p> <p>研究プロジェクト期間の5年間で、修士36人、博士31人を生み出している。外部からの研究員受け入れも、韓国等からの留学生受け入れも含めて積極的に行っている。顕著な成果を上げている。研究者の育成状況は優良である。</p> <p>（不十分な点）</p> <p>なし。</p> <p>（改善のポイント）</p> <p>学振特別研究員、COE 研究員、社会人など、経験、知識、意欲に富んだ若手研究員を研究プロジェクトに積極的に加わせ、高い技術レベルを持つ研究者の育成を継続してほしい。</p> <p>評価： 他に優れる / 他に劣る</p>
<p>3. 国際交流の状況</p>	<p>（優れている点）</p> <p>国際会議発表などを通して積極的な交流を図っている点は高く評価する。特に台湾、韓国、シンガポールなどのアジア地域と極めて活発な交流を行っている。発展途上にあるアジア地域との交流を通して研究レベル向上に多大な寄与をしている。</p>

	<p>(不十分な点)</p> <p>国際交流が、アジア中心となっており、非アジア地域との国際交流が少ない。</p> <p>(改善のポイント)</p> <p>グローバルな視点から、アジアに加え、欧米地域との国際交流も進めたほうが有益と考える。プロジェクトリーダーは英国の主要科学誌のボードメンバーを務めている。欧米を中心とした人脈を活用し、国際交流の一段の活発化と研究グループ成果の積極的な情報発信が望まれる。</p> <p>評価： 他に優れる / 他に劣る</p>
<p>総括Ⅲ</p> <p>上記 1. ～ 3. までの評価に基づき当初の開発研究計画の進捗状況を中心に評価すること。</p>	<p>(優れている点)</p> <p>磁性薄膜研究分野では世界をリードする研究グループの 1 つになっている。豊富な実験データに基づいた研究発表を行ない、世界中の多くの研究者・技術者に影響を与えつつある。</p> <p>この研究グループからは、UC プロセス、負の Ku 材料の活用などオリジナリティのある提案がなされ、関連研究分野の活性化・刺激となっている点は前向き評価する。</p> <p>(不十分な点)</p> <p>世界をリードする研究グループとなり世の中の注目が集まっていることを再認識し、既発信済の学術情報等にも目を配り、論文発表等では適切な文献引用を行うなどバランスのとれた運営が望まれる。実用化の隘路となる困難な課題にも果敢に取り組み、完成度の高い技術開発を目指して頂きたい。</p> <p>(改善のポイント)</p> <p>高いレベルの研究成果を上げつつある。「目玉技術」の創生を目指し、隘路技術解消を含め技術完成度を一段と高めて頂きたい。</p> <p>評価：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 大変良い 2. 良い 3. 普通 4. やや不十分 5. 不十分

IV. 総合評価

総括Ⅰ～Ⅲを踏まえ、本プロジェクトを総合的に評価すること。

本研究プロジェクトは、社会・産業への開発研究成果の還元が適切になされており、また良好な研究費実績および当初の開発研究計画目標をほぼ達成しているため、優秀と判定する。

本プロジェクトで開発された磁性薄膜の形成・評価技術は学会発表や研究員派遣などを通して民間企業に移転され、磁気記録分野の媒体や磁気ヘッドを扱っているメーカーを中心に有効活用され、技術レベルの向上に貢献している。HDD の高密度化に寄与している。研究成果は、論文、学会発表や、本プロジェクトの合同会議等を通じて、民間企業への移転が進みつつあり、また特許などの形で知的財産権の権利化が適切になされているのも望ましい点である。

本プロジェクトの研究費実績は、5年間で総額約 10 億円であり、このうち民間資金が 2 億円近くを占める。民間からの資金額は、年度経過につれて増大傾向にある。これは資金を提供した民間企業等が本プロジェクトから技術的恩恵を受けていることを反映したものと解釈される。資金獲得状況から判断しても本プロジェクトが成功裏に運営されたことが伺える。

本プロジェクトでは、当初計画目標のうち若干の未達項目も認められるが、概して達成状況は良好と判断する。研究実績では 121 件の学術論文、15 人の社会人を含めて 31 人の博士の育成は、本プロジェクトから多くの独創性に富む学術成果が生み出されたことを示している。

(全体に対するコメント)

前述のように本プロジェクト実績を高く評価するが更に高いレベルを目指すため、以下の点に留意頂きたい。

(1) 産業界における将来の技術課題を先取り把握した研究推進

産業界の技術者・研究者との積極交流を図り、装置メーカー、デバイスメーカーが必要とする現実的問題を理解しつつ先行研究の推進をして頂きたい。

(2) 完成度の高い技術開発

技術には多面性があり、実用技術に育てるためには技術ボトルネック解消が必要である。特定側面で素晴らしい結果が得られても、ボトルネックが解消されなければ実用技術とならないことが多い。完成度の高い技術開発が必要である。大学の研究推進では、とすれば良い側面の結果強調がなされ、反面、懸案のボトルネック解消が放置される傾向が多いようである。本プロジェクトでは実用化が強く意識されており、このような傾向は小さいと認識するが、磁気記録分野で「目玉技術」を生み出すためには、高度なレベルでのボトルネック解消が必須であろう。困難な課題にも前向きに粘り強く取り組み、ブレークスルー技術を生み出して頂きたい。

(3) 高いレベルの研究の継続

本研究プロジェクトは、国内外の磁性薄膜関連分野産業の技術レベルおよび研究レベルの向上に貢献した。本プロジェクト終了後も、研究資金、研究の人的リソース確保に努め、研究を継続・発展させて頂きたい。

研究プロジェクト評価書面審査表(まとめ)

(◎印は、書面審査委員の代表の方を表します)

(研究プロジェクト評価書面審査委員氏名：◎清水 信吉、田村 亘弘、中尾 真一)

プロジェクト名	ヘテロ界面の量子設計に基づく極限環境耐久性無機材料の研究開発
プロジェクトリーダー名	宮 本 明

I. プロジェクトの開発研究成果の社会（地域・日本・世界）、経済、産業への還元状況

<p>1. 民間企業への技術移転進捗状況について</p>	<p>(優れている点)</p> <p>プロジェクトで開発された新しい量子設計手法やソフトウェアによる研究成果が委託民間企業の研究開発に役立てられている。またソフトウェアも市販され、多くの企業がこれを使用している点は民間企業への技術移転として高く評価できる。</p> <p>(不十分な点)</p> <p>本プロジェクトの最終目的はソフトウェアの開発ではなく、ヘテロ界面を有する材料設計手法の開発であろう。従って、民間企業等でこのような材料設計ソフトウェアを開発できるようにすることが本プロジェクトの最終的な目的と考える立場からはこの点での取り組みは未だ弱いと考えられる。</p> <p>(改善のポイント)</p> <p>研究室内でのソフト開発は十分に行われている。今後は、自分たちだけでソフトを開発するのではなく、民間等の材料開発現場でこのようなソフト開発ができるように研究方向を修正していく必要がある。</p> <p>評価： ◎他に優れる / 他に劣る</p>
<p>2. 発明、特許権その他の知的財産権の状況について</p>	<p>(優れている点)</p> <p>この分野は特許化が難しいので、件数は4件と少ないが、計算化学から得られた設計手法や解析手法の他、製法や装置等の特許もあり、具体的に企業の経済的利益に寄与することを示している。</p> <p>(不十分な点)</p> <p>特になし。</p> <p>(改善のポイント)</p> <p>Ir触媒他に新技術、新規材料の提示例もあるが、さらに企業にとっての創造性そのものである特許を出願できる新技術新規材料の創生を目標のひとつとして上げられないでしょうか。</p> <p>評価： ◎他に優れる / 他に劣る</p>

<p>3. 各種表彰・賞・新聞報道、招待講演の状況について</p>	<p>(優れている点)</p> <p>各種表彰・受賞4件、新聞報道1件、国内外からの招待講演83件という数字は非常に大きな数字で、極めて優れているといえる。主要研究者、若い研究者ともに具体的な成果で表彰されている。</p> <p>(不十分な点)</p> <p>新聞報道が少ない点は不満。</p> <p>(改善のポイント)</p> <p>新聞報道は研究成果を広く社会に知らせるという意味で大切である。プレス発表等、研究プロジェクト側からのメディアへの働きかけが重要で、この点は今後の努力が必要。</p> <p>評価： 他に優れる / 他に劣る</p>
<p>4. 論文・著書の状況</p>	<p>(優れている点)</p> <p>多くのソフトウェアを開発しつつも、学術論文誌に毎年24件から29件の論文を発表している点は、学術研究という面からも非常に高く評価できる。</p> <p>企業との起用同研究成果の発表も多く、研究内容の公開がなされている。</p> <p>(不十分な点)</p> <p>特になし。</p> <p>(改善のポイント)</p> <p>特になし。</p> <p>計算化学においてはモデルの立て方により、結論が異なってくることも多い。外部の研究者との具体的なディスカッションできる場は十分でしょうか。</p> <p>また次世代を拓くための討論が沸き起こるものがこのプロジェクトから出すことも課題のひとつ。</p> <p>評価： 他に優れる / 他に劣る</p>
<p>総括Ⅰ</p> <p>上記1.～3.までの評価に基づき、「新産業分野創出」に結びつく開発研究成果が出ているか(研究のアウトプット)、また現実的に「新産業分野の創出」(研究成果に基づく産業活動のアウト</p>	<p>(優れている点)</p> <p>研究のアウトプットに関してはまったく問題はなく、非常に優れた成果を挙げている。</p> <p>新産業というより、今開発の最前線にある分野において、一番問題になっている界面のダイナミズム(例えば触媒、電池、潤滑、など)を解明し、従来の「トライアンドエラー」から「界面の設計指針」を出すことを可能にしたことは評価が高い。</p>

<p>カム)に結び付いているか、を中心に評価すること。</p>	<p>(不十分な点)</p> <p>アウトカムについては、何をアウトカムにするかにもよるが、「ヘテロ界面材料設計ソフトを作り出す新産業分野の創出」をアウトカムとするならば、この点は未だ不十分である。</p> <p>(改善のポイント)</p> <p>上記アウトカムを実現する方策を考える必要がある。</p> <p>評価：</p> <ol style="list-style-type: none"> 優れた研究成果を挙げ、かつ、「新産業分野創出」に結びつく成果をあげている。 優れた研究成果は挙げているが、「新産業分野創出」に結びつくには課題を残す。 優れた研究成果を挙げているとは言えないものの、「新産業分野創出」に結びつく可能性は高い。 研究成果は他に優れたとは言えず、「新産業分野創出」に結びつく成果も期待出来ない。
---------------------------------	--

Ⅱ. プロジェクトの研究費の実績

<p>総括Ⅱ</p> <p>外部資金の獲得状況と、その資金が十分に活用されているかの観点から評価すること。</p>	<p>(優れている点)</p> <p>このようにうまく行っているプロジェクトはあまり例がないのではないだろうか。極めて高く評価できる。</p> <p>国からの資金に民間からの委託費が加わってかなり多額の研究費が動いているが、それにふさわしい成果をあげている。</p> <p>(不十分な点)</p> <p>特になし。</p> <p>(改善のポイント)</p> <p>民間より委託費が多いので、大学内における実験環境(場所)や情報セキュリティ等についての管理ボードの強化および日常の労務管理等が厳しく求められるようになった公的資金についてもこれに対応できる人員や組織が必要になると考えられる。</p> <p>評価： 他に優れる / 他に劣る</p>
--	--

Ⅲ. プロジェクトの開発研究計画に照らした開発研究の進捗状況に係る評価等

<p>1. 開発研究の進捗状況（当初の開発研究計画に照らした開発研究の進捗状況）</p>	<p>（優れている点）</p> <p>当初計画の担持金属触媒、光触媒、潤滑油、プラズマディスプレイの4分野についての達成度はほぼ100%で、更にすでに研究2年目から新たに未来展開グループをスタートさせ、生体バイオ分野、半導体分野、電池分野についても研究を開始し、優れた成果を挙げている。</p> <p>（不十分な点）</p> <p>特になし。</p> <p>（改善のポイント）</p> <p>特になし。</p> <p>評価： 他に優れる / 他に劣る</p>
<p>2. 研究者の育成状況（各種研究員の受入れ状況等を含む。）</p>	<p>（優れている点）</p> <p>多くの修士、博士を卒業生として世に送り出している点は高く評価できる。また、科学技術振興研究員も受け入れており、研究者の育成状況は高く評価できる。</p> <p>技術補佐員は極めて多くの人数を受け入れ戦力化している点は本プロジェクトのユニークなものである。</p> <p>（不十分な点）</p> <p>技術補佐員の育成とは別に優れた研究者の育成については疑問もある。また、ポスドクの受け入れがこれまで一件もない点は、研究者育成という点では不十分である。</p> <p>（改善のポイント）</p> <p>この分野の研究者育成を目的に、海外からも含めて広くポスドクを受け入れるべきである。ポスドク経費に必要な外部資金は十分に導入されている。</p> <p>評価： 他に優れる / 他に劣る</p>
<p>3. 国際交流の状況</p>	<p>（優れている点）</p> <p>海外から多くの研究者を招聘し、研究講演・ディスカッションを行っている点は評価できる。特に優れていると思うのは、開発途上国の研究者を大切にしている点である。</p> <p>（不十分な点）</p> <p>これだけの予算規模のプロジェクトであるなら、国際シンポジ</p>

	<p>ウム等を主催し、成果を広く海外に普及させる努力を自ら行い、国際交流の実をあげることが期待される。</p> <p>(改善のポイント)</p> <p>開発ソフトウェアが海外でも広く使われるようになって、初めて世界をリードする研究成果といえる。そのための国際的活動をより強く推進すべきである。</p> <p>評価： 他に優れる / 他に劣る</p>
<p>総括Ⅲ</p> <p>上記1.～3.までの評価に基づき当初の開発研究計画の進捗状況を中心に評価すること。</p>	<p>(優れている点)</p> <p>当初計画以上の成果を上げている点、多くの修士、博士を社会に送り出している点、多くの各種研究員を受け入れている点は高く評価できる。</p> <p>民間企業との共同研究体体制と成果そして持続可能な研究開発や組織運営が実現されている。</p> <p>(不十分な点)</p> <p>ポスドクの受け入れがない点は研究者育成という点で不十分。また、国際交流も招聘講演のみという点は不十分である。</p> <p>(改善のポイント)</p> <p>研究開発成果としては問題ないので、上記ポスドクの件、成果を世界に普及させるための国際交流という件を改善すべく努力して欲しい。</p> <p>評価：</p> <p>① 大変良い</p> <p>2. 良い</p> <p>3. 普通</p> <p>4. やや不十分</p> <p>5. 不十分</p>

IV. 総合評価

総括Ⅰ～Ⅲを踏まえ、本プロジェクトを総合的に評価すること。

「ヘテロ界面無機材料の設計手法の開発」という目的に関しては、多くの設計ソフトウェアを開発し、それを市販し、産業界に多くのユーザーを得ている点は、研究成果としてきわめて高く評価できる。論文発表、招待講演、外部資金調達等においても非常に優れた成果を挙げており、高く評価できる。

ただし、民間企業への技術移転という点については審査委員の中で捉え方異なり、「開発ソフトや成果を企業が使用すれば技術移転」と考えるか「設計ソフト開発をおこなう新産業創出が技術移転」と考えるかのふたつに分かれる。後者の考えに立てば民間企業への技術移転は未だ十分な成果が上がっているとはいえない、この点の改善を求めたいとの意見がある。

教育に関しては、多くの大学院修了者を社会に送り出しており、成果は十分に上がっているといえるが、ポスドクの採用がない点は、研究者の育成という観点からは問題である。この分野の今後を担う多くの優れた研究者の育成も本プロジェクトの大きな使命と考えるべきである。

我が国の研究開発では、マーケットを暗黙のうちに国内と決めてしまう傾向が強いが、常に世界をマーケットと考えるべきである。この意味で、シンポジウム主催など、開発成果を広く世界に知らせるような国際交流を考えるべきである。海外の研究者を招聘し、講演会を行うことで十分な国際交流であると考えられるべきではない。

(全体に対するコメント)

総合的に見て非常に優れた成果が上がっているといえるが、ソフトウェアの開発そのものに力が入りすぎている感がある。設計原理開発とソフトウェア開発の配分はどうなっているだろうか。極めて大勢の技術補佐員を使っているが、この多くはソフトウェア開発要員（いわゆるプログラマー）であろう。技術補佐員はテクニシャンであり、この分野の研究者ではない。ポスドクの採用など、ヘテロ界面無機材料設計法の研究者の育成に取り組んで欲しい。また外部におけるソフトウェア開発新産業の創出といった民間への技術移転にも今後取りくむことを強く要望したい。

計算化学というと、その結果はひとつの側面という受け取り方をされ、実験事実の提示に対して地味であることが多い。計算化学で得られた結果を実験成果の予測に是非とも結びつけていただき、その成果をより効果的にPRしていいと思われる。

今後継続して優れた研究者が育成され、さらに素晴らしい研究成果が次々と上がることを期待したい。

研究プロジェクト評価書面審査表（まとめ）

（◎印は、書面審査委員の代表の方を表します）

（研究プロジェクト評価書面審査委員氏名：◎木村 格、近藤 清彦、森谷 敏夫 ）

プロジェクト名	音楽・音響を用いた新しい医療技術の開発
プロジェクトリーダー名	市 江 雅 芳

I. プロジェクトの開発研究成果の社会（地域・日本・世界）、経済、産業への還元状況

1. 民間企業への技術移転進捗状況について	<p>（優れている点）</p> <p>現在、ヤマハ株式会社との共同研究で、2つのプロジェクトが進行中であるが、現時点では具体的な企業への技術移転についてはまだ不十分な状況と考える。今後研究の進捗に従ってより多くの技術移転が可能になると期待できる。基本的に高齢者健康増進手法として音楽・音響を利用することで、音楽産業と健康産業に新たな市場を生み出すことが期待できる。</p> <p>（不十分な点）</p> <p>（改善のポイント）</p> <p>新たな技術や製品の開発に到達できるような具体的な進展が期待される。</p> <p>評価： <u>他に優れる</u> / 他に劣る</p>
2. 発明、特許権その他の知的財産権の状況について	<p>（優れている点）</p> <p>本プロジェクトは NICHe の他のプロジェクトと性格を異にしており、短期間の研究過程では新しい工業製品の創出や製品の開発に直結した成果を生むことはむしろ困難と考える。発明、特許などの知的財産権に匹敵する成果は、従来の医療における治療効果の不満足な分野での臨床効果を高めるに新たな学際的なシステムの創成とそのシステムを実際の臨床の場で臨床効果について検証したことにある。</p> <p>（不十分な点）</p> <p>今後の研究の進展によって、既存しない新たなシステムとその実践方法を具体的な知的財産権として既得することに努力すべきである。</p> <p>（改善のポイント）</p> <p>医療の中で音楽療法を応用した診療システムが完成すること、『音楽とウェルネス』について国民の関心が高まることを通して医療および社会に貢献できること。</p>

	<p>評価： <u>他に優れる</u> / 他に劣る</p>
<p>3. 各種表彰・賞・新聞報道、招待講演の状況について</p>	<p>(優れている点)</p> <p>新たなシステムの実施による臨床での成果については、複数の新聞報道や数多くの市民講演において高く評価されている。音楽音響技術が医療における不可欠の治療手段として国民に認知され、普遍化し、さらに多くの実践がなされることによって研究が促進され则认为る。また、日本音楽療法学会のプロジェクト研究に採択されたことは学問的に高い水準に達していることを証するものとする。</p> <p>(不十分な点)</p> <p>(改善のポイント)</p> <p>さらに全国に向けた講演会や新聞などマスコミによる啓蒙がなされることを期待したい。</p> <p>評価： <u>他に優れる</u> / 他に劣る</p>
<p>4. 論文・著書の状況</p>	<p>(優れている点)</p> <p>(不十分な点)</p> <p>ここで企画しているシステムの医療における治療効果について、また従来の基地の治療手段との対比での効果について、第三者によって公平に評価されうる媒体を介してエビデンスとして公表されていない。</p> <p>(改善のポイント)</p> <p>個々の成果を示す事例の集積から統計学的に有意検定が可能な統括的な論文としてまとめる必要がある。</p> <p>評価： 他に優れる / <u>他に劣る</u></p>
<p>総括 I</p> <p>上記 1. ～ 3. までの評価に基づき、「新産業分野創出」に結びつく開発研究成果が出ているか（研究のアウトプット）、また現実に「新産業分野の創出」（研究成果に基づく産業活動のアウトカム）に結び付いているか、を中心に評価すること。</p>	<p>(優れている点)</p> <p>本プロジェクトにおいて特に重要な成果は、従来なかった新しいシステム技術の開発であり、新たな医療手段としての音楽音響技術の開発と、その実践を通しての有効な治療方法の確立である。医療に対する音楽音響技術の治療成果とその方法論、効果の限界について研究が進められ、最終的に有効な治療のための具体的なシステムと実践するために必要な専門スタッフの養成にも追求している。最終的には総合的なシステムが開発されると期待できる。本プロジェクトの意義と成果の確立によって、医療の範囲が拡張し、有効な治療手段として社会的に、また企業に対しての具体的</p>

	<p>な効果が生まれると予測される。社会的にも期待されていることである。</p> <p>(不十分な点)</p> <p>具体的な成果を示すためにさらに多くの臨床場面での実践成果の蓄積と効果の客観的な検証、さらにはエビデンスの集積から理論的な統合が必要であろう。</p> <p>(改善のポイント)</p> <p>新しいシステムが実際の臨床の場で有意の治療効果を誘導し、実践できる環境の整備を同時に進行することが期待される。</p> <p>評価：</p> <ol style="list-style-type: none"> 優れた研究成果を挙げ、かつ、「新産業分野創出」に結びつく成果をあげている。 ② 優れた研究成果は挙げているが、「新産業分野創出」に結びつくには課題を残す。 優れた研究成果を挙げているとは言えないものの、「新産業分野創出」に結びつく可能性は高い。 研究成果は他に優れたとは言えず、「新産業分野創出」に結びつく成果も期待出来ない。
--	---

Ⅱ. プロジェクトの研究費の実績

<p>総括Ⅱ</p> <p>外部資金の獲得状況と、その資金が十分に活用されているかの観点から評価すること。</p>	<p>(優れている点)</p> <p>ヤマハ株式会社からの大型研究資金を獲得できている。</p> <p>(不十分な点)</p> <p>将来への研究方針を明らかにし、研究者と企業との役割分担についてより明瞭な形で研究を推進することを期待したい。</p> <p>(改善のポイント)</p> <p>評価： <u>他に優れる</u> / 他に劣る</p>
--	---

Ⅲ. プロジェクトの開発研究計画に照らした開発研究の進捗状況に係る評価等

<p>1. 開発研究の進捗状況（当初の開発研究計画に照らした開発研究の進捗状況）</p>	<p>（優れている点） 当初の研究計画に沿ってさまざまな阻害要因を解決しながらほぼ順調に進展している。</p> <p>（不十分な点）</p> <p>（改善のポイント）</p> <p>評価： <u>他に優れる</u> / 他に劣る</p>
<p>2. 研究者の育成状況（各種研究員の受入れ状況等を含む。）</p>	<p>（優れている点） 本研究プロジェクトには多くの大学院生が参画し、研究の過程での確かな資質と資格を持つ人材を養成していることは高く評価できる。</p> <p>（不十分な点）</p> <p>（改善のポイント）</p> <p>評価： <u>他に優れる</u> / 他に劣る</p>
<p>3. 国際交流の状況</p>	<p>（優れている点）</p> <p>（不十分な点） 十分な実績がない。</p> <p>（改善のポイント） 国際学会等あらゆる機会をとらえて本プロジェクトの企画、方法論、成果について国際的な第三者の評価を受けることが望ましい。</p> <p>評価： 他に優れる / <u>他に劣る</u></p>
<p>総括Ⅲ 上記1.～3.までの評価に基づき当初の開発研究計画の進捗状況を中心に評価すること。</p>	<p>（優れている点）</p> <p>（1）当初の仮説に従って実際のシステムが創られ、臨床応用の実践がなされている。</p> <p>（2）多くの実践例で企画したシステムが臨床的に有効である可能性を個別には検証できている。</p> <p>（3）本システムを稼働するに必要な人的資源の養成が平行して行われている。</p> <p>（4）企業との共同研究体制が確立して、研究が進められている。</p>

	<p>(不十分な点)</p> <p>(1) 具体的な製品やシステムとして具象化され、社会的に認められる知的財産権の取得までには到達していない。</p> <p>(2) 個別の成果について統計的に有意を検証できる論文や国際学会での情報公開、評価がなされていない。</p> <p>(改善のポイント)</p> <p>上記 2 点について今後研究を進めることが期待される。</p> <p>評価：</p> <p>1. 大変良い</p> <p>② 良い</p> <p>3. 普通</p> <p>4. やや不十分</p> <p>5. 不十分</p>
--	--

IV. 総合評価

総括Ⅰ～Ⅲを踏まえ、本プロジェクトを総合的に評価すること。

社会的にその成果が期待されている医療分野における音楽音響技術の治療効果について、新たな仮説に基づいて画期的なシステムを構築し、それを実際の臨床の様々な場面で実践し、それらの治療効果を検証している。研究の過程で企業との共同研究の基盤整備も既にできており、今後研究成果を具体的な形として企業と社会に還元できることが期待される。

本プロジェクトは単に新たな製品やシステムの開発研究ではなく、実際の患者や障害者を対象とする臨床上極めて制限された研究環境の中で進められている。これらの条件下でその成果を検証することは極めて大きな困難を伴うが、さまざまな阻害要因をひとつひとつ解決して、ほぼ順調に研究が進捗しているものとする。

今後さらなる研究の進展を期待し、具体的な知的財産権として企業並びに社会に対して成果が還元されることを期待する。

(全体に対するコメント)

当初の研究計画に沿って、ほぼ順調に成果を挙げている。今後予定されて期間で当初計画されている成果が達成できるように努力をして欲しい。

研究プロジェクト評価書面審査表（まとめ）

（◎印は、書面審査委員の代表の方を表します）

（研究プロジェクト評価書面審査委員氏名： 菊池 宏、◎関 秀廣、福田 一郎）

プロジェクト名	大型ディスプレイに関する研究開発
プロジェクトリーダー名	内 田 龍 男

I. プロジェクトの開発研究成果の社会（地域・日本・世界）、経済、産業への還元状況

<p>1. 民間企業への技術移転進捗状況について</p>	<p>（優れている点）</p> <p>本プロジェクトの重要基盤技術である高性能リアプロジェクション用スクリーン開発に関し、化学メーカーと連携し、基本原理の動作確認、材料・製造技術・評価装置の構築まで幅広い分野を精力的に実行していることは評価される。さらに、実用的なリアプロジェクター開発に向け、超薄型光学系の基盤技術を光学メーカーと連携するなど、具体的な技術移転に向け取り組んでおり、大きく評価される。プロジェクトでは実用化に向けての課題やそれを解決する手段が明確であり、早期の技術移転に向け着実に進捗していると評価する。</p> <p>このように2年間に主要な要素技術を開発し、その成果をもとに試作した「高画質リアプロジェクションディスプレイ」に対して高い評価を下した民間3社との新規共同研究プロジェクトが平成18年4月より発足している。産学が有する技術力を結集したこの共同研究プロジェクトが進展することで民間企業への技術移転が更に加速されるものと期待される。</p> <p>本プロジェクトの目的である高画質のリアプロジェクション TV が実現されれば、従来のフラット・パネル・ディスプレイでは実現できない超低消費電力での大画面映像表示が可能となる。今後の我国および世界的に課題となる省エネルギー問題を克服する極めて有力な技術として期待される。</p> <p>（不十分な点）</p> <p>生産に直結する技術移転が行われているとは必ずしも言えないが、現在はプロジェクト前期の段階として基礎技術の確立に注力しているためと思われる。</p> <p>（改善のポイント）</p> <p>事業の受け皿となる企業が書面からだけでは判断できないが、効率的・効果的な研究展開・技術移転には、化学、高分子および光学系メーカー以外に最終プロトタイプを試作する上でプロジェクター開発メーカーである我国の総合家電メーカーとの連携が不可欠と思われる。進展の速い技術分野であることから、拙速に技術を表出するのではなく、技術の充実度を高め、その技術の将来性・魅力を市場が展望できるように状況判断を行う配慮をすべきであろう。</p> <p>評価： <u>他に優れる</u> / 他に劣る</p>
<p>2. 発明、特許権その他の知的財産権の状況について</p>	<p>（優れている点）</p> <p>技術の安易な流出を極力抑え、蓄積に務めるとの特許戦略が明確に示されており、大きい評価される。平成16年度に5件、平成17年度に7件、計12件の特許を国内外に出願しており、最近の特許明細は不明であるが、「新産業分野創出」に結びつく期待できるものが含まれている。</p>

	<p>(不十分な点)</p> <p>共同研究先である企業との共同出願が少ない。</p> <p>(改善のポイント)</p> <p>特許出願件数は、現時点では基盤技術に集約してなされている。今後、プロジェクションシステム・画質評価技術等の多くの開発成果が期待されることから、一層の出願・取得に努めて欲しい。大学が法人化されたことから、特許取得方法も工夫が必要と思われる。特に、連携先との共同出願を増大させることで、大学における産学連携が着実に進められていることが示せれば、大学および産業界の活性化につながると思われる。連携先の知財権の優先的な使用权を与えるなど、速やかにアウトカムに結び付くような仕組作りが望まれる。</p> <p>評価： <u>他に優れる</u> / 他に劣る</p>
<p>3. 各種表彰・賞・新聞報道、招待講演の状況について</p>	<p>(優れている点)</p> <p>わずか3年の短期間で、材料、デバイス、システム開発までと非常に広範囲の研究領域を効率良く推進することで、実際の画像表示システムを試作し、中間段階としてプレス発表を意欲的に実施しており、大いに評価できる。マスコミにより新しいウィンドウ・ディスプレイの概念を社会に広く提案しており、ディスプレイの市場拡大に大きく貢献できることが期待され、同様に大いに評価できる。</p> <p>(不十分な点)</p> <p>本プロジェクトに関する各種表彰・賞・招待講演は現在のところみられない。ただし、これは、報告書に記述されているように、国際競争力・潜在競争力を確実に留保するために、情報公開を最小限に抑えたためであることから止むを得ないと考えられる。今後は、外部発表をどの時点で行うのか、工夫した戦略が必要と思われる。</p> <p>(改善のポイント)</p> <p>論文・学会発表等で技術的内容を公表しないまでも、本研究のプライオリティ確保のために、展示会等でのプロジェクター実機の公開を戦略的に早急に検討する必要がある。</p> <p>評価： <u>他に優れる</u> / 他に劣る</p>
<p>4. 論文・著書の状況</p>	<p>(優れている点)</p> <p>プロジェクトメンバーは、関連の電子ディスプレイ分野において国内外でアクティブに活動しており、これまで多くの論文・著書を発表している。</p> <p>(不十分な点)</p> <p>本プロジェクトに関する論文は1件であり、関連の論文、学会発表が少ない。</p> <p>(改善のポイント)</p> <p>この項目での実績については、潜在競争力を確実に留保するために、情報公開を最小限に抑えた戦略によるものである。特許出願など知的所有権を担保したものから速やかに成果を公表し、その分野の市</p>

	<p>場開拓につなげていくことが望まれ、今後、事業化に向けた2、3年後における多数の発表を大いに期待したい。</p> <p>評価： 他に優れる / <u>他に劣る</u></p>
<p>総括 I</p> <p>上記1.～3.までの評価に基づき、「新産業分野創出」に結びつく開発研究成果が出ているか（研究のアウトプット）、また現実「新産業分野の創出」（研究成果に基づく産業活動のアウトカム）に結び付いているか、を中心に評価すること。</p>	<p>（優れている点）</p> <p>リアプロジェクションTVの大画面化・高画質化技術は、世界の映像情報分野を牽引する我国における重要なテクノロジーである。国内における液晶ディスプレイやプラズマディスプレイの生産が空洞化しつつある状況のなか、我国が次世代ディスプレイ技術の主導権を取って行く上でも、時期を得たプロジェクトとして評価する。本プロジェクトは、今後の情報家電の省エネルギー対策としても大いに期待される。</p> <p>当該プロジェクトでは、従来のリアプロジェクターの大きな課題であった「高画質」と「薄型化」を解決する挑戦的なテーマにおいて、高性能リアルプロジェクション用スクリーンおよび薄型光学系などのオリジナリティある独創技術を提案・開発し、さらにその基本性能評価手法を確立するなど、実用化に向けての課題やそれを解決する手段が明確である。さらに、メーカーとの外部連携も積極的になされており、今後の早期の技術移転により、我国におけるディスプレイ産業を担う大きな柱として期待される。</p> <p>実績として次世代のリアプロジェクションTV開発の課題（要素技術）についてはその評価技術の開発を含めほとんど達成されている。この成果を基に、計12件の特許を国内、国外に出願しており、その中で「新産業分野創出」に結びついたものが見受けられる。さらに「高画質リアプロジェクションディスプレイ」を試作し、好評を博した結果として平成18年4月より民間3社との新規共同研究プロジェクトを発足しているとともに、十分な研究開発資金が確保されている。</p> <p>なお、成果の公表は、特許等の知的財産の出願・取得や新聞発表等の一般向けの情報発信を通して幅広く行われている。</p> <p>（不十分な点）</p> <p>潜在競争力を確実に留保する目的で論文・著書等の情報公開を最小限に抑えてきたため本プロジェクトに関する客観データとなる論文、学会発表が少ない。</p> <p>（改善のポイント）</p> <p>国際戦略の一環として、外国特許出願・取得を重視して進める必要がある。一方では、我国の国際競争力の向上ならびに産学連携の良きモデルとなるよう、連携先との特許共願の増加に努めて欲しい。本件のように、我国における産業技術の国際競争力確保のために情報公開を極力抑える等の手法はひとつの戦略として尊重されよう。今後、事業化に向けた2、3年後における成果の外部発表を戦略的タイムリーに計画する必要がある。</p> <p>なお、市場創成の意味から 特許出願など知的所有権の担保をしたものから速やかに成果を公表していくことが望まれる。また、日進月歩のFPD産業の中にあって、画質、画面サイズ、消費電力、コスト等について、本研究プロジェクトの優位性を鮮明にすることが望ましい。</p>

	<p>評価：</p> <p>① 優れた研究成果を挙げ、かつ、「新産業分野創出」に結びつく成果をあげている。</p> <p>2. 優れた研究成果は挙げているが、「新産業分野創出」に結びつくには課題を残す。</p> <p>3. 優れた研究成果を挙げているとは言えないものの、「新産業分野創出」に結びつく可能性は高い。</p> <p>4. 研究成果は他に優れたとは言えず、「新産業分野創出」に結びつく成果も期待出来ない。</p>
--	---

Ⅱ. プロジェクトの研究費の実績

<p>総括Ⅱ</p> <p>外部資金の獲得状況と、その資金が十分に活用されているかの観点から評価すること。</p>	<p>(優れている点)</p> <p>研究予算と得られた研究成果を考えると非常にコストパフォーマンスの高い研究推進がなされていると言える。主に初年度の投資予算のみで、新拡散型スクリーンの試作・評価、表示基本特性評価装置の構築、第一次プロトタイプ的设计・試作まで精力的に取り組む成果をあげており、大いに評価できる。本プロジェクトのスタート時点では国と民間から、また、課題(要素技術)の開発をほぼ達成して、民間3社との新規共同研究プロジェクトを発足した平成18年度以降は、新たに新光学システムの開発に注力しなければならないが、その予算措置も計画されており、効率的・効果的な研究推進が図られている。</p> <p>(不十分な点)</p> <p>今後、ブラックマスク付き大画面スクリーン、非球面ミラー投写光学系の設計・試作には多額の費用を要すると思われる。最終プロトタイプを試作し表示性能を実証するには、予算が不十分ではないかと懸念される。</p> <p>(改善のポイント)</p> <p>民間3社との共同研究の連携を一層密にすることで、産学が有する技術力を結集有効活用し、効率的な研究予算の運営が図れるよう期待したい。</p> <p>なお、プロジェクト最終段階には、映像信号処理系を含めたトータルシステム構築や画質評価技術が重要となり、新たな外部資金獲得あるいは新規連携先の発掘などの対策が必要となろう。今後もお互いの産学の連携を強めるプロジェクト運営形態を望みたい。</p> <p>評価： <u>他に優れる</u> / 他に劣る</p>
---	--

Ⅲ. プロジェクトの開発研究計画に照らした開発研究の進捗状況に係る評価等

<p>1. 開発研究の進捗状況（当初の開発研究計画に照らした開発研究の進捗状況）</p>	<p>（優れている点）</p> <p>高画質・薄型超大画面プロジェクションTVを開発する非常に挑戦的なテーマに取り組んでいる。リアプロジェクターにおける従来の課題やその解決策を明らかにし、「高性能スクリーン」、「薄型投写光学系」のそれぞれの基盤技術の新規提案・試作、基本動作の確認まで行い、順調に成果をあげている。また、スクリーンの製作においては、従来にない独自の材料・デバイス設計、その評価装置開発まで一貫して研究し、高画質化に重要な特性となる広視野・高コントラストの基本性能を得ており、実用化の可能性を見出している。さらにリアプロジェクターの戦略的な市場開拓に向け、超薄型光学システム開発の高い目標を新たに設けて見直しを図るなど、外部動向と実用面も考慮して計画を進めている。</p> <p>上述のように新技術に対する10件の課題（要素技術）については、過去2年間で既に8課題が達成されており、実際にそれらの技術を取り入れた完成度の高いリアプロを試作して高い評価を得ている。また、未達成の2課題についても、1つは代替技術で解決、1つは解決の見通しを立てている。これらの結果を踏まえ、平成18年4月より民間3社との新規共同研究プロジェクトが発足している。</p> <p>以上、本プロジェクトは主要となる新規課題に対して着実に解決を与えながら順調に進捗している。</p> <p>（不十分な点）</p> <p>薄型システム構築に注力して行く方針であるが、この分野の技術的進展は非常に早く、既に110インチで厚み26cmのプロトタイプも発表されている。本プロジェクトで扱っているスクリーン技術・薄型化技術の優位性を明確に示すための技術評価が一部不明瞭である。また、最終段階でのシステム化、画質評価の研究計画が不明瞭である。</p> <p>（改善のポイント）</p> <p>本プロジェクトのスクリーン単体だけでも大きな成果であり、その優位性を明確にして早期に市場導入することも必要ではないか。外部技術の導入・連携も戦略のひとつである。平行して、本プロジェクトの新薄型光学系の開発も進めてもよい。連携先企業の実績は明記されていないが、今後、我国の国際競争力を高めるためにも、薄型光学システムの技術力を有する他メーカーとの連携も視野に入れてはどうか。</p> <p>今後、開発技術の優位性を示すためにもスクリーンのMTF評価においては、従来スクリーンとの比較、厚み依存性、多層構造の評価を確認する必要がある。また、色シェーディング評価も必要と思われる。こうした点を考慮すると、画質評価の新規連携先、技術移転先の検討が求められるのではないだろうか。</p> <p>評価： <u>他に優れる</u> / 他に劣る</p>
<p>2. 研究者の育成状況（各種研究員の受入れ状況等を含む。）</p>	<p>（優れている点）</p> <p>大学発のプロジェクションディスプレイ関係のプロジェクトとしては先駆的な取組であり、若手研究者の育成が大きく期待されるプロジェクトである。従って、この研究フィールドにおいて次世代を担う研究者育成の成否が、我国におけるこの分野の発展を左右する。当該プロジェクトでは材料、デバイス、光学システム、画質評価までの</p>

	<p>広範囲な分野をそれぞれ独自に研究開拓し、若手研究者の人材育成となっており、大いに評価できる。しかも少ないプロジェクトメンバーでありながら、修士号取得者2名、日本学術振興会特別研究員の受け入れ1名がなされている。</p> <p>具体的には博士課程後期3年生は、学術論文1件、国際学会発表6件、特許出願（発明者に一員）12件などの業績をあげるとともに、平成17年4月から日本学術振興会特別研究員（DC）に採用され活躍している。博士課程後期1年生は、特許出願（発明者の一員）9件の業績を上げている。平成18年4月に博士前期課程を修了してプロジェクトを離れた研究者は、2件の特許出願（発明者の一員）をしている。</p> <p>以上、若手研究者がプロジェクトに関わり、種々のアイデアを基に知財権を獲得している点、若手研究者の養成は評価できる。大学が扱う体系的な研究活動を通して知財化を図っていく点は、今後の知財権戦略として、高く評価される。</p> <p>（不十分な点）</p> <p>外部発表をいつ、どのようなかたちで実施するのか戦略が必要であろう。</p> <p>（改善のポイント）</p> <p>現在、修士課程および博士課程の学生がメンバーとして参加しているが、人材育成の観点から、若手研究者の論文・学会発表は不可欠である。教育機関である大学という観点からもプロジェクト開発スケジュールと学生の研究期間とを巧く整合を取り推進する必要がある。</p> <p>書面からだけでは不明であるが、若手研究者自身が学術の振興へ貢献していくには、ある程度知財化が行われたところで公開することが望まれる。学生の場合、学位取得に際して、大学側が公表実績だけでなく、学生自身の能力や実績の評価関数を有している必要がある。また、受け入れる社会でも知財権を始めとする多様な評価関数を有するとともに、人材としての有用性を判断する評価基準の明確化が求められる。そうした取組みに果敢に挑戦していることは高く評価される。</p> <p>評価： <u>他に優れる</u> / 他に劣る</p>
<p>3. 国際交流の状況</p>	<p>（優れている点）</p> <p>プロジェクトのメンバーは、関連分野の国際会議での招待講演、学会講演を積極的に行っており、画像ディスプレイの分野では、内外に非常に高いアクティビティを有している。</p> <p>（不十分な点）</p> <p>「国際ディスプレイワークショップ 2005」における招待講演、一般講演ならびに学術討論があるものの、本プロジェクトの研究内容に関しては、国際会議等での外部発表はないのが現状である。これは研究開発課題の特質、および潜在競争力を確実に留保するために、情報公開を最小限に抑えてきたためと思われる。</p> <p>（改善のポイント）</p> <p>本プロジェクトは、日本の国際競争力を飛躍的に高める目的をもってなされるために、海外への情報流失を抑える政策を取っており、評</p>

	<p>価される。今後は特許出願など知的所有権を担保したものから、しかるべき時期に、本プロジェクトの情報発信を戦略的タイムリーになされることを希望する。</p> <p>評価： 他に優れる / <u>他に劣る</u></p>
<p>総括Ⅲ</p> <p>上記 1. ～ 3. までの評価に基づき当初の開発研究計画の進捗状況を中心に評価すること。</p>	<p>(優れている点)</p> <p>非常に挑戦的な研究テーマにもかかわらず、限られた予算と人員の中で、その開発目標・課題を明確にして取組んでおり、研究成果も中間目標を十分に達成していると評価する。開発計画も外部動向・実用化を考慮して巧く変更されている。また、個別要素技術のそれぞれが確立されており、新しい技術領域を開拓することを期待させる成果である。</p> <p>次世代リアプロ TV の高画質を実現する新規スクリーンの開発をほぼ達成するとともに、薄型化に不可欠な 3 次元線形空間結像光学系など各種の光学系技術についても既に特許出願されている。また、実際にそれらの技術を取り入れた完成度の高いリアプロを試作して好評を博し、その結果として平成 18 年 4 月より民間 3 社との新規共同研究プロジェクトを発足している。</p> <p>大学発のプロジェクトディスプレイ関係のプロジェクトとしては先駆的な取組であり、若手研究者の育成が大きく期待される。プロジェクト技術は、材料・デバイス・光学・映像信号処理・システム設計・視覚評価まで幅広い分野を網羅しており、将来の映像情報分野における研究者育成に好適である。</p> <p>(不十分な点)</p> <p>過去 2 年間、潜在競争力を確実に留保するために、情報公開を最小限に抑えてきたためと思われるが、論文や国際学会などへの発表、国際交流が少ない。</p> <p>(改善のポイント)</p> <p>特許出願など知的所有権を担保したものから、研究成果の戦略的タイムリーな公表を希望したい。さらに我国における次世代の映像情報研究者の育成に向け、尽力いただきたい。また、外部技術の導入など一層の外部パワーの活用を図り、効果的・効率的な開発研究の推進・加速を検討戴きたい。</p> <p>評価：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 大変良い ② 2. 良い 3. 普通 4. やや不十分 5. 不十分

IV. 総合評価

総括Ⅰ～Ⅲを踏まえ、本プロジェクトを総合的に評価すること。

大画面の液晶ディスプレイやプラズマディスプレイの普及でリアプロジェクションディスプレイのシェアが低下している。この主な理由は視野角が狭いことと解像度が十分でないことに加え、奥行きが厚いことである。このような背景の下、本プロジェクトは、独自の要素技術を開発することでこれらの課題を解決し、大型適性・低消費電力といったリアプロジェクションディスプレイ本来の特長を最大限生かした高画質（高精細）・広視野角・省電力の薄型・大画面ディスプレイの開発に挑戦している。

過去2年間に、高精細・広視野角のスクリーンの開発をほぼ完成するとともに、薄型化に不可欠な光学系の要素技術についても独自の技術を開発して多くの特許出願をしている。また、実際にそれらの技術を取り入れた完成度の高いリアプロジェクションディスプレイを試作して好評を博し、その結果として平成18年4月より、従来の総合化学メーカーに、薄型化技術を有する高分子メーカー、光学系メーカーを加えた民間3社との新規共同研究プロジェクトが発足している。また、十分な研究開発資金が確保されている。以上の観点から、上述の過去2年間の成果をもとに、新規共同研究プロジェクトが、目標としている知的所有権で守備された新規・次世代リアプロジェクションディスプレイを開発し、我が国の産業技術の国際競争力に大きく貢献する可能性は大きいと判断される。

なお、これまでは、研究課題の特質および潜在競争力を確実に留保するために、情報公開を最小限に抑えてきたことから、本プロジェクトに関する論文・著書の発表、各種表彰・賞・招待講演、国際交流などについてのアウトプットが少ないが、これらについても特許出願など知的所有権を担保したものから戦略的な公開を行い、産業の振興に寄与することを望む。

近年映像情報メディア産業に係る進展は目覚ましく、日本、韓国、台湾、そして中国がしのぎを削っている。中でも液晶産業はそのフラット・パネル・ディスプレイのフラッグシップとしてその役割を果たしている。しかしながら、シェアの推移を見ると日本が90%を誇った時代からここ10年で液晶のシェアが急落している。この背景には韓国台湾の積極的な資本投入にあることに加え、倫理的にも疑問を抱くような状況で日本技術の流出してしまったことも要因である。その中で無闇にアカウンタビリティを求めることは留めるべきと思われる。今後は開発技術の優位性を維持し、正当に国益を確保するためにも、守秘性に留意することが求められる。そのためには情報漏洩を極めて厳格、かつ非公開の中で実績評価する仕組づくりが求められるであろう。

本プロジェクトに関わる東北大学の研究者は、この分野では種々の研究成果を挙げてきており、その実績から海外企業も注目している。その上で非公開の戦略を立てていることは評価に値する。研究テーマが実用化に直結しやすいことから、大学の存在を高める意味において、また、共同研究企業にとっても研究途上でのこの戦略は重要と思われる。

(全体に対するコメント)

各項目において他との比較において2者択一評価を求める項目については判断に躊躇することが多かった。4段階、あるいは5段階程度の幅を持った選択肢の方が馴染むのではないだろうか。

書面審査は、主に研究成果の公表などの客観データを基づき行われる。本件のように、国際戦略上機密情報を考慮したプロジェクトの場合には、通常の評価項目によらない何らか別の手立てが必要であろう。現状の評価方法では、達成度の評価が曖昧になる懸念がある。別途、評価項目・方法を検討する必要がある。その評価に当っては、本フォーマット以外の客観評価手段を整備する必要がある。本プロジェクトのように、我国の国際競争力を高めるためには、ロイヤリティ重視の戦略プロジェクトがあっても良い。既存の評価基準にこだわらない新規の取組が望まれる。

平成 18 年度東北大学未来科学技術共同研究センター
(NICHe) 研究プロジェクト評価委員会実施要項

- 1 日 時 平成 18 年 11 月 20 日 (月) 午後 1 時から午後 6 時まで
- 2 場 所 丸ビル コンファレンススクエア Room 1 (8F)
(東京都千代田区丸の内 2-4-1)
- 3 目 的 東北大学未来科学技術共同研究センターの研究プロジェクトの研究活動及び
成果の評価を行う。
- 4 議事進行次第
 - 1) 開 会
 - 2) 委員紹介
 - 3) 議 事
 - (1) 委員長の選出について
 - (2) 各プロジェクトの活動報告 (プロジェクトリーダー発表 15 分、書面審査委員代表の方の報告 5 分、質疑応答 10 分、討議 15 分の各プロジェクト 45 分)
 - ① 高橋教授
 - ② 宮本教授
 - ③ 市江教授
 - ④ 内田教授
 - (3) 討議及びまとめ
 - 4) 閉 会
- 5 研究プロジェクト評価委員会委員及び書面審査委員
別紙名簿のとおり
- 6 センター関係出席者

未来科学技術共同研究センター長	中 島 一 郎
未来科学技術共同研究センター副センター長	西 澤 昭 夫
〃	長谷川 史 彦
〃	内 丸 幸 喜

平成 18 年度東北大学未来科学技術共同研究センター

研究プロジェクト評価委員会委員名簿

(任期：平成 18 年 10 月 20 日～平成 19 年 3 月 31 日)

池 上 徹 彦	独立行政法人産業技術総合研究所理事
井 上 卓 己	文部科学省研究振興局研究環境・産業連携課技術移転推進室長
大 滝 義 博	株式会社バイオフィロンティアパートナーズ代表取締役社長
小 林 直 人	独立行政法人産業技術総合研究所理事（評価部長兼務）
西 村 吉 雄	国立大学法人東京工業大学監事

(五十音順、敬称略)

平成18年度研究プロジェクト評価委員会スケジュール表

	時 間	次 第 等	備 考
1	13:00～13:04 (4)	開会及びセンター長挨拶	
2	13:04～13:10 (6)	委員の紹介	
3 (1)	13:10～13:15 (5)	委員長の選出及び評価方法の説明	
(2) ①	13:15～13:30 (15)	発表(リーダー)	
	13:30～13:35 (5)	高橋教授 報告(書面審査委員)	
	13:35～13:45 (10)	(最終: 5年目) 質疑(委員、リーダー、書面審査委員)	
	13:45～14:00 (15)	討論(委員及び書面審査委員)	
	14:00～14:05 (5)	(発表準備)	
②	14:05～14:20 (15)	発表(リーダー)	
	14:20～14:25 (5)	宮本教授 報告(書面審査委員)	
	14:25～14:35 (10)	(最終: 5年目) 質疑(委員、リーダー、書面審査委員)	
	14:35～14:50 (15)	討論(委員及び書面審査委員)	
	14:50～15:10 (20)	休 憩 (懇談・発表準備)	
③	15:10～15:25 (15)	発表(リーダー)	
	15:25～15:30 (5)	市江教授 報告(書面審査委員)	
	15:30～15:40 (10)	(3年目) 質疑(委員、リーダー、書面審査委員)	
	15:40～15:55 (15)	討論(委員及び書面審査委員)	
	15:55～16:00 (5)	(発表準備)	
④	16:00～16:15 (15)	発表(リーダー)	
	16:15～16:20 (5)	内田教授 報告(書面審査委員)	
	16:20～16:30 (10)	(3年目) 質疑(委員、リーダー、書面審査委員)	
	16:30～16:45 (15)	討論(委員及び書面審査委員)	
	16:45～16:55 (10)	休 憩	
(3)	16:55～17:55 (60)	討議及びまとめ(評価委員)	
4	～18:00	閉会(挨拶)	

書 面 審 査 委 員 名 簿

◎は書面審査委員の代表の方を表す

研究分野名	委員氏名	所属・職名・住所
高橋研	大 森 賢 次	住友金属鉱山株式会社技術本部市川研究所・研究主管
	田 中 厚 志	株式会社富士通研究所磁気ディスク先行研究部・部長
	◎二 本 正 昭	中央大学理工学部電気電子情報通信工学科・教授
宮本研	◎清 水 信 吉	財団法人地球環境産業技術研究機構・主任研究員
	田 村 亘 弘	独立行政法人科学技術振興機構・技術参与、早稲田大学・客員教授
	中 尾 真 一	東京大学大学院工学系研究科化学システム工学専攻・部長
市江研	◎木 村 格	独立行政法人国立病院機構宮城病院・院長
	近 藤 清 彦	公立八鹿病院・神経内科部長兼八鹿病院介護老人保健施設長
	森 谷 敏 夫	京都大学大学院人間環境学研究科・教授
内田研	菊 池 宏	NHK 放送技術研究所 材料・デバイス主任研究員
	◎関 秀 廣	八戸工業大学大学院工学研究科電気電子工学専攻・教授
	福 田 一 郎	金沢工業大学 電気系・教授

(敬称略)

東北大学未来科学技術共同研究センター規程

平成10年4月9日
規 第 46 号

(趣旨)

第1条 この規程は、東北大学未来科学技術共同研究センター（以下「センター」という。）の組織及び運営について定めるものとする。

(目的)

第2条 センターは、東北大学（以下「本学」という。）の学内共同教育研究施設等として、社会の要請に応える新しい技術・製品の実用化並びに新しい産業の創出を社会へ提案することを目指し、産業界等との共同研究の推進を図り、先端的かつ独創的な開発研究を行うことを目的とする。

(職及び職員)

第3条 センターに、次の職及び職員を置く。

センター長
副センター長
教授
助教授
助手
事務職員
技術職員
その他の職員

(センター長)

第4条 センター長は、センターの業務を掌理する。

2 センター長は、本学の専任の教授をもって充てる。

3 センター長の選考は、東北大学学術基盤施設群運営委員会の議に基づき、総長が行う。

4 センター長の任期は、2年とし、再任を妨げない。

(副センター長)

第5条 副センター長の人数は、2人とする。ただし、センター長が必要があると認めるときは、3人とすることができる。

2 副センター長は、センター長の職務を補佐する。

3 副センター長は、センターの専任又は兼務の教授をもって充てる。ただし、センター長が必要があると認めるときは、センターの専任の助教授をもって充てることができる。

4 副センター長の任期は、センター長の任期の範囲内とし、再任を妨げない。

(研究組織等)

第6条 センターに、研究組織として次の部を置く。

開発企画部
開発研究部

2 センターに、本学発のベンチャー企業の創出を目指す研究に供用させる施設として、東北大学ハッチェリースクエアを置く。

(運営専門委員会)

第7条 センターに、その組織、人事、予算その他運営に関する事項を審議するため、

運営専門委員会を置く。

(運営専門委員会の組織)

第8条 運営専門委員会は、委員長及び次の各号に掲げる委員をもって組織する。

- 一 総長が指名する理事又は副学長
- 二 工学研究科長
- 三 副センター長
- 四 センター専任の教授 若干人
- 五 工学部・工学研究科事務部長

2 運営専門委員会は、必要があると認めるときは、構成員以外の者を出席させて説明又は意見を聴くことができる。

(運営専門委員会の委員長)

第9条 運営専門委員会の委員長は、センター長をもって充てる。

- 2 委員長は、運営専門委員会の会務を総理する。
- 3 委員長に事故があるときは、委員長があらかじめ指名する委員が、その職務を代行する。

(運営協議会)

第10条 センターに、センターのリエゾン活動及び管理運営全般に関する意見を求めるため、運営協議会を置く。

- 2 運営協議会の組織及び運営については、別に定める。

(外部評価委員会)

第11条 センターに、センターの中期計画及び年度計画についての評価を行うため、外部評価委員会を置く。

- 2 外部評価委員会の組織及び運営については、別に定める。

(研究プロジェクト選定委員会)

第12条 センターに、研究プロジェクトの選定を行うため、研究プロジェクト選定委員会を置く。

- 2 研究プロジェクト選定委員会の組織及び運営については、別に定める。

(研究プロジェクト評価委員会)

第13条 センターに、研究プロジェクトの研究活動及び成果の評価を行うため、研究プロジェクト評価委員会を置く。

- 2 研究プロジェクト評価委員会の組織及び運営については、別に定める。

(技術部)

第14条 センターに、センターの産学連携による新産業創出に関する技術支援を行うため、技術部を置く。

- 2 技術部の組織及び運営については、別に定める。

(事務)

第15条 センターの事務については、国立大学法人東北大学事務組織規程（平成16年規151号）の定めるところによる。

(雑則)

第16条 この規程に定めるもののほか、センターの組織及び運営に関し必要な事項は、センター長が定める。

附 則

- 1 この規程は、平成10年4月9日から施行する。
- 2 この規程の施行後最初に委嘱される専門委員の任期は、第15条本文の規定にかかわらず、平成12年3月31日までとする。

- 3 東北大学未来科学技術共同研究センター（仮称）設置準備委員会規程（平成9年規第76号）は、廃止する。

附 則（平成10年6月9日規第117号改正）

- 1 この規程は、平成10年6月9日から施行する。
- 2 この規程の施行後最初に委嘱される東北アジア研究センターに係る次の各号に掲げる委員の任期は、東北大学留学生センター規程第11条第1項本文の規定及び東北大学学際科学研究センター規程第14条第1項本文の規定にかかわらず、当該各号に定めるとおりとする。

一 留学生センター運営委員会委員 平成12年3月31日まで

二 学際科学研究センター運営委員会委員 平成11年3月31日まで

附 則（平成12年3月31日規第55号改正）

この規程は、平成12年4月1日から施行する。

附 則（平成13年3月31日規第74号改正）

この規程は、平成13年4月1日から施行する。

附 則（平成14年4月16日規第128号改正）

この規程は、平成14年4月16日から施行する。

附 則（平成14年7月16日規第135号改正）

この規程は、平成14年7月16日から施行する。

附 則（平成15年9月16日規第98号改正）

この規程は、平成15年10月1日から施行する。

附 則（平成16年4月1日規第198号改正）

この規程は、平成16年4月1日から施行する。

附 則（平成17年4月1日規第82号改正）

この規程は、平成17年4月1日から施行する。

附 則（平成17年12月27日規第186号改正）抄

- 1 この規程は、平成18年1月1日から施行する。
- 2 この規程施行の際現に第1条の規定による廃止前の次の表の中欄に掲げる規程（以下「廃止前の規程」という。）の規定により同表の左欄に掲げる職の任にある者又は職に併任されるものとして選考された者は、この規程施行の日においてそれぞれ第2条から第18条まで、第20条、第21条、第23条、第24条、第26条から第36条まで及び第67条の規定による改正後の同表の右欄に掲げる規程（以下「改正後の規程」という。）の規定により同表の左欄に掲げる者になり、又は選考されたものとみなし、その任期（廃止前の規程の規定により併任されるものとして選考された者の任期を除く。）は、改正後の規程の規定にかかわらず、廃止前の規程に定める任期の末日までの期間とする。

職	廃止前の規程	改正後の規程
東北大学未来科学技術共同研究センター長	東北大学未来科学技術共同研究センター長選考及び任期規程	東北大学未来科学技術共同研究センター規程

東北大学未来科学技術共同研究センター研究プロジェクト評価委員会内規

制定 平成 10 年 4 月 9 日

(趣旨)

第 1 条 この内規は、東北大学未来科学技術共同研究センター規程第 13 条の規定に基づき、東北大学未来科学技術共同研究センター研究プロジェクト評価委員会（以下「研究プロジェクト評価委員会」という。）の組織及び運営に関する事項を定めるものとする。

(組織)

第 2 条 研究プロジェクト評価委員会は、東北大学の教員以外の学識経験者による委員若干人をもって組織する。

(委員長)

第 3 条 研究プロジェクト評価委員会に委員長を置き、委員の互選によって定める。

2 委員長は、会務を総理する。

(委嘱)

第 4 条 第 2 条に掲げる委員は、センター長が委嘱する。

(雑則)

第 5 条 この内規に定めるもののほか、研究プロジェクト評価委員会の運営に関し必要な事項は、東北大学未来科学技術共同研究センター運営専門委員会の議を経て、センター長が定める。

附 則

この内規は、平成 10 年 4 月 9 日から施行する。

附 則（平成 12 年 4 月 1 日改正）

この内規は、平成 12 年 4 月 1 日から施行する。

附 則（平成 16 年 4 月 1 日改正）

この規則は、平成 16 年 4 月 1 日から施行する。

附 則（平成 17 年 4 月 26 日改正）

この内規は、平成 17 年 4 月 26 日から施行する。

東北大学未来科学技術共同研究センター研究プロジェクト評価要項

(平成 16 年 4 月 1 日制定)

(趣旨)

第 1 条 この要項は、東北大学未来科学技術共同研究センター規程（平成 16 年 4 月 1 日規第 198 号）第 13 条及び東北大学未来科学技術共同研究センター研究プロジェクト評価委員会内規（平成 16 年 4 月 1 日制定）第 5 条に基づき、東北大学未来科学技術共同研究センター研究プロジェクト評価（以下「研究プロジェクト評価」という。）に関し必要な事項を定めるものとする。

(評価の基本方針等)

第 2 条 東北大学未来科学技術共同研究センターの設立目的を十分達成するため、開発研究部等の研究プロジェクト評価は、研究開始後 2 年を経過した開発研究プロジェクト（以下「プロジェクト」という。）の開発研究成果の評価を中心に、原則として、以後 5 年目及び 7 年目に実施するものとする。開発研究開始後 2 年を経過しないうちに終了又は中止されたプロジェクトについても同様とする。

2 研究プロジェクト評価委員会の委員長（以下「委員長」という。）は、前項の研究プロジェクト評価の結果について、東北大学未来科学技術共同研究センター長（以下「センター長」という。）に報告するものとする。

(評価協力者)

第 3 条 委員長は、研究プロジェクト評価のため特定の事項につき専門的協力が必要な場合には、評価協力者を選定することができる。

2 前項の評価協力者は、委員長の求めに応じ、センター長が委嘱する。

(委員及び評価協力者の任期)

第 4 条 委員の任期は委嘱した日から当該年度の末日までとし、その欠員が生じた場合の補欠委員の任期は、前任者の残任期間とする。

2 評価協力者の任期は 1 年以内とする。

3 委員及び評価協力者は再任されることができる。

(秘密を守る義務)

第 5 条 前条の委員及び評価協力者は、その職務上知り得た秘密を漏らしてはならない。その職を退いた後といえども同様とする。

2 開発研究部等は、研究プロジェクト評価に際して、東北大学又は第三者の利益を損なうと認めるに足る合理的な理由がある場合には、研究プロジェクト評価委員会からの資料の提供その他情報の開示の要求を拒むことができる。ただし、東北大学又は第三者の利益を損なうおそれなくなった場合にはただちに研究プロジェクト評価委員会に対して情報を開示しなければならない。

(委員長の事故代理)

第 6 条 委員長に事故があるとき、又は委員長が欠けたときは、委員長があらかじめ指名する委員が、その職務を行う。

(評価の対象及び評価事項)

第 7 条 研究プロジェクトの評価事項は次のとおりとする。

- (1) 各プロジェクトの開発研究成果の社会（世界・日本・地域）、経済、産業への還元結果
- (2) 各プロジェクトの研究費の実績
- (3) 各プロジェクトの開発研究計画に照らした開発研究の進捗状況に係る全体とし

ての評価

(4) その他開発研究の評価に必要な事項

(評価の方法等)

第8条 開発研究部等の各プロジェクトの責任者は、前条の評価事項についてとりまとめた自己評価報告書を研究プロジェクト評価委員会へ提出するものとする。

2 研究プロジェクト評価委員会は、前項に規定する自己評価報告書に基づくほか必要と認めた場合には、各プロジェクトからのヒアリング、現地調査により評価を行う。

3 本条第1号に規定する自己評価報告書に関する細目は、センター長が定める。

(研究プロジェクト評価結果の運営専門委員会への報告)

第9条 センター長は、研究プロジェクト評価結果に意見を附した上で、運営専門委員会へ報告するものとする。

(研究プロジェクト評価報告書の公開)

第10条 センター長は、前条による研究プロジェクト評価結果の報告の後、研究プロジェクト評価報告書を作成し、外部に公表するものとする。

(庶務)

第11条 研究プロジェクト評価委員会及び研究プロジェクト評価に関する庶務は、未来科学技術共同研究センター事務部において処理する。

(雑則)

第12条 この要項に定めるもののほか、研究プロジェクト評価に関し必要な事項は、センター長が定める。

附 則

この要項は、平成16年4月1日から施行する。

